



Sommaire

Numéro 5 - 2022

1 EDITORIAL

En lien avec la transition énergétique, le CIGRE prépare la nécessaire évolution des réseaux électriques

Michel Augonnet

4 FLASH INFOS

- 4 Des fréquences pour la 5G industrielle – DM
- 5 Nouveaux records de confinement magnétique pour la fusion – ML
- 8 Industrie électronique : le groupe Lacroix a inauguré sa nouvelle usine dans le Maine-et-Loire – JC
- 10 Le Cityval de Siemens a été mis en service sur la ligne b du métro de Rennes – FG
- 13 Un trou noir dans notre basse-cour – AD

14 ACTUALITÉS

- 14 Le Prix Nobel de physique 2022 décerné à Alain Aspect, John Clauser, et Anton Zeilinger
Marc Leconte

- 17 Le parc de production éolienne en France : où en sommes-nous ? où allons-nous ?
Jacques Horvilleur & Gérald Sanchis
- 21 Cyber Resilience Act : la Commission européenne propose de nouvelles normes de cybersécurité
Suzanne Debaille

24 ARTICLE INVITÉ

Le jumeau numérique SIPROTEC DigitalTwin® au service des réseaux électriques intelligents

Mehdi Zeyeni, Cédric Harispuru, Ronald Kubelec

34 POINT DE VUE

Grandes écoles et Universités : des modèles plus complémentaires que concurrents

Marc Petit

36 VIENT DE PARAÎTRE

La REE vous recommande

38 DOSSIER : LE STOCKAGE DE L'ÉNERGIE

- 39 Introduction : Le stockage de l'énergie aujourd'hui
Claire Lajoie-Mazenc
- 41 Enedis travaille activement à l'intégration de la mobilité électrique sur le réseau
Axel Nicolas Le Meignan, Adrien Herbin
- 50 Stockage résidentiel et autoconsommation solaire
Marion Perrin, Nicolas Martin

- 60 Approvisionnement en hydrogène des groupes électrogènes H₂
Jean-Gabriel Steinmetz
- 65 Le projet Ringo
Phong Nguyen, Christian Poumarède, Claire Lajoie-Mazenc

76 CAHIER AZUR: Séminaire « Vers une société bas carbone : l'électricité au cœur de l'énergie et de la digitalisation » - Grenoble, 3 février 2022

- 76 Présentation de la Conférence :
Gimelec : **Christel Heydemann**
SEE : **François Gerin**
- 79 Introduction :
Vincent Mazauric
- 83 Vers la seconde révolution de l'électrification :
enjeux pour le système électrique
Marie-Cécile Alvarez-Hérault , Nouredine Hadjsaid
- 89 Vers une électronique soutenable dans un monde
digital : enjeux et perspectives
Thomas Ernst
- 96 Proposition thermodynamique vers un monde
plus électrique
- 97 Partie I : Des principes dynamiques aux équations
de Maxwell
Vincent Mazauric
- 102 Partie II : Des contraintes de l'exploitation aux
externalités
Vincent Mazauric, Sergio Ciliberto
- 109 Vers des technologies quantiques responsables
Alexia Auffèves, Olivier Ezratty, Robert Whitney
- 114 Ressources minérales et systèmes énergétiques
Olivier Vidal, Hugo Le Boulzec

122 GROS PLAN

La vision par ordinateur
Jean Motsch

132 ENTRETIEN AVEC...

... **Romain Soubeyran**
Au terme d'une fusion réussie, CentraleSupélec,
une major des Grandes écoles françaises

137 CHRONIQUE

N'oublions pas Amedeo Avogadro !
Bernard Ayrault

138 LES ECHOS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Marc Petit

140 SEE EN DIRECT

La vie de l'association

